FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL

“Calidad de Agua de No Contacto, Subterránea y Superficial área Depósito de Cenizas”Depósito de Cenizas”

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo Reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13029	210430_ Calidad de Agua Deposito de cenizas_3IS	Octubre 2020 – Abril 2021	Minera Panamá	20/05/2021

1. Objetivo General

Monitorear la calidad del agua de no contacto, subterránea y superficial, en el área del depósito de cenizas de tal manera que nos aseguremos que la calidad del agua que se mantenga en cumplimiento con los definido en los compromisos ambientales de EsIA.

1.1 Objetivos Específicos.

- Realizar el monitoreo de la calidad del agua subterránea y superficial semanalmente.
- Reportar algún incumplimiento en los resultados de la calidad del agua tomando como referencia el Reglamento DGNTI – COPANIT 35 2019 - CIIU 3510.

2. Metodología para la representación de resultados de la calidad del agua subterránea

Para este reporte se implementa el desarrollo de gráficos de tendencia y tablas con los datos registrados en los puntos de monitoreo denominados GW-ASHNCW-001 y SW-ASHNCW-001.

Tabla No. 1 Puntos de monitoreo

Estación de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas	
GW-ASHNCW-001	Descarga de aguas subterráneas Deposito de Cenizas, punto ubicado en la ex Poza 23.	995544	534225
SW-ASHNCW-001	Descarga de aguas superficiales perimetrales al Depósito de Cenizas, punto ubicado en la ex Poza 23.	995777	534225

Tabla No. 2 Parámetros a presentar en los gráficos

Parámetros	Unidades usadas	Método
pH*	Unidades de pH	Sonda multiparamétrica Troll 500 SN589064
Físicos		
Total Solidos Totales	mg/L	Gravimetric Method SM-2540-D
Biológicos		
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	Spectrophotometric Method-SM-5310-C
Demanda Biológica de Oxigeno		
Coliformes Totales		
Nutrientes		
Nitrógeno Total	mg/L	Spectrophotmetric Method-DIN-EN-ISO 11905-1
Fosforo	mg/L	Spectrophotometric Method-SM-4500-Pt-D
Ion metálico		
Cromo Hexavalente	mg/l	
Orgánicos		
Aceites y Grasas	mg/L	Gravimetric Method- SM-5520-B
Cianuro Total	mg/L	EPA 335.2
Hidrocarburos Totales	mg/L	
Pentaclorofenol	mg/L	
Metales Disueltos		
Arsénico Total (As)	mg/L	EPA-6020B
Cadmio Total (Cd)	mg/L	EPA-6020B
Cobre Total (Cu)	mg/L	EPA-6020B
Mercurio Total (Hg)	mg/L	EPA-7074A
Níquel Total (Ni)	mg/L	EPA-6020B

Plomo Total (Pb)	mg/L	EPA-6020B
Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	EPA-6020B

Tabla No. 3 Criterio Ambiental de comparación seleccionado

Parámetros	Unidades usadas	Criterio Ambiental Seleccionado
Parámetros de Campo	**Criterio del Proyecto**	
pH	Unidades de pH	5.5 - 8.5
Parámetros Fisicoquímicos		
Total Solidos Totales	mg/L	35
Biológicos		
Demanda Biológica de Oxigeno	mg/L	50
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	100
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1000
Nutrientes		
Nitrógeno Total	mg/L	15
Fosforo	mg/L	**10**
Iones metálico		
Cromo Hexavalente	mg/L	0.5
Orgánicos		
Aceites y Grasas	mg/L	20
Cianuro Total	mg/L	0.2
Hidrocarburos Totales	mg/L	5
Pentaclorofenol	mg/L	0.009
Metales Totales		
Arsénico Total (As)	mg/L	0.5
Cadmio Total (Cd)	mg/L	0.01
Cobre Total (Cu)	mg/L	1
Mercurio Total (Hg)	mg/L	0.001
Níquel Total (Ni)	mg/L	0.2
Plomo Total (Pb)	mg/L	0.050
Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	3

**Corresponden a parámetros medidos in situ, con una sonda multiparamétrica Troll 500 SN589064*
Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

A continuación, se estarán presentando las tablas y graficas de tendencia con los diferentes resultados obtenidos con los diferentes muestreos realizados semanalmente al punto en estudio GW-ASHNCW-001.

Los informes usados para elaborar este reporte comprenden el periodo de octubre 2020 hasta abril 2021.

Informes del laboratorio Inspectorate Panama: 2010-PAN-LAB2-1368-2020, 2010-PAN-LAB2-1414-2020, 2010-PAN-LAB2-1452-2020, 2010-PAN-LAB2-1501-2020, 2011-PAN-LAB2-1547-2020, 2011-PAN-LAB2-1619-2020, 2011-PAN-LAB2-1650-2020, 2011-PAN-LAB2-1702-2020, 2012-PAN-LAB2-1755-2020, 2012-PAN-LAB2-1811-2020, 2012-PAN-LAB2-1853-2020, 2012-PAN-LAB2-1910-2020, 2012-PAN-LAB2-1949-2020, 2101-PAN-LAB2-027-2021, 2101-PAN-LAB2-066-2021, 2101-PAN-LAB2-098-2021, 2101-PAN-LAB2-137-2021, 2102-PAN-LAB2-191-2021, 2102-PAN-LAB2-264-2021, 2102-PAN-LAB2-276-2021.

Los informes del laboratorio ALS Perú: 109002/2021-1.0, 125978/2021-1.0, 141263/2021-1.0, 50943/2021-1.0, 173436/2021-1.0, 183514/2021-1.0, 183560/2021-1.0, 200121/2021-1.0, 222142/2021-1.0 y 226502/2021-1.0

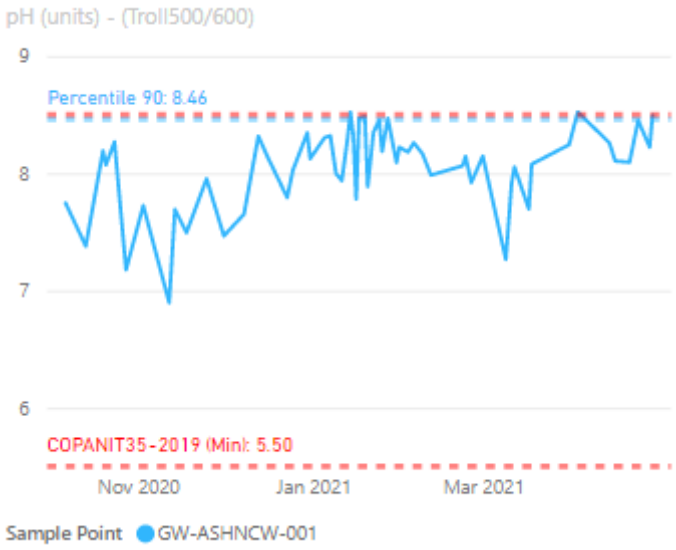
Tabla 4: Datos de pH en situ

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
pH	Unidad de PH	07/10/2020	7.3	7.5	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	14/10/2020	7.8	8.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	20/10/2020	8.2	8.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	21/10/2020	7.9	8.3	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	24/10/2020	8.3	8.3	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	28/10/2020	7.7	8.0	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	03/11/2020	8.3	8.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	12/11/2020	7.1	6.6	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	14/11/2020	7.7	8.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	18/11/2020	7.5	8.0	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	25/11/2020	8.0	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	01/12/2020	7.5	6.9	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	08/12/2020	7.7	8.0	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	13/12/2020	8.3	8.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	16/12/2020	8.1	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	23/12/2020	7.8	7.9	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	25/12/2020	8.0	8.1	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	30/12/2020	8.3	7.9	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	31/12/2020	8.1	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	05/01/2021	8.3	8.1	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	07/01/2021	8.3	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	09/01/2021	8.0	7.9	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	11/01/2021	7.9	7.8	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	13/01/2021	8.3	7.8	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	14/01/2021	8.5	7.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	15/01/2021	8.3	8.0	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	16/01/2021	7.8	8.1	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	17/01/2021	8.5	7.5	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	19/01/2021	8.5	8.3	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	20/01/2021	7.9	6.8	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	22/01/2021	8.4	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	24/01/2021	8.5	7.8	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	25/01/2021	8.2	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	27/01/2021	8.5	8.2	5.5 - 8.5

pH	Unidad de PH	30/01/2021	8.1	8.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	31/01/2021	8.2	7.6	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	03/02/2021	8.2	8.1	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	05/02/2021	8.3	8.5	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	08/02/2021	8.2	6.9	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	11/02/2021	7.4	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	22/02/2021	8.1	8.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	23/02/2021	8.1	7.9	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	25/02/2021	7.9	7.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	01/03/2021	8.0	7.7	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	09/03/2021	7.3	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	11/03/2021	7.9	7.4	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	12/03/2021	8.1	7.8	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	17/03/2021	8.1	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	18/03/2021	8.3	8.1	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	31/03/2021	8.5	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	03/04/2021	8.5	7.9	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	14/04/2021	8.2	8.1	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	16/04/2021	8.1	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	21/04/2021	8.1	8.3	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	24/04/2021	8.5	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	28/04/2021	8.4	8.2	5.5 - 8.5
pH	Unidad de PH	29/04/2021	8.5	8.5	5.5 - 8.5

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 1A. Variación de pH in situ – GW-ASHNCW-001



Grafica 1B. Variación de pH in situ – SW-ASHNCW-001

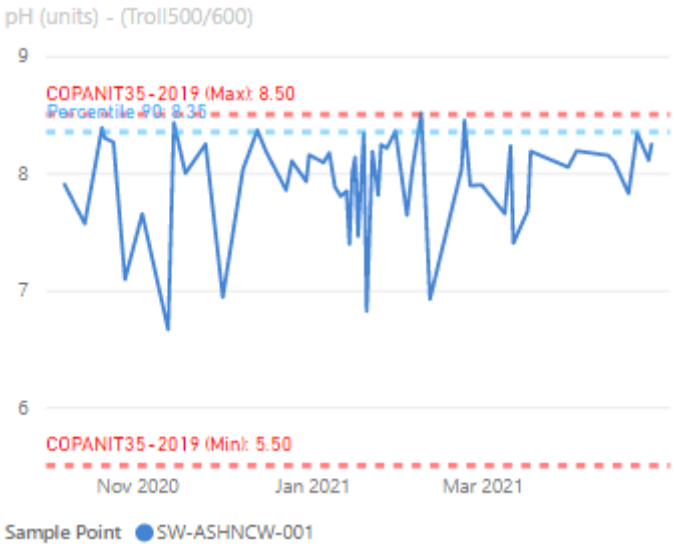
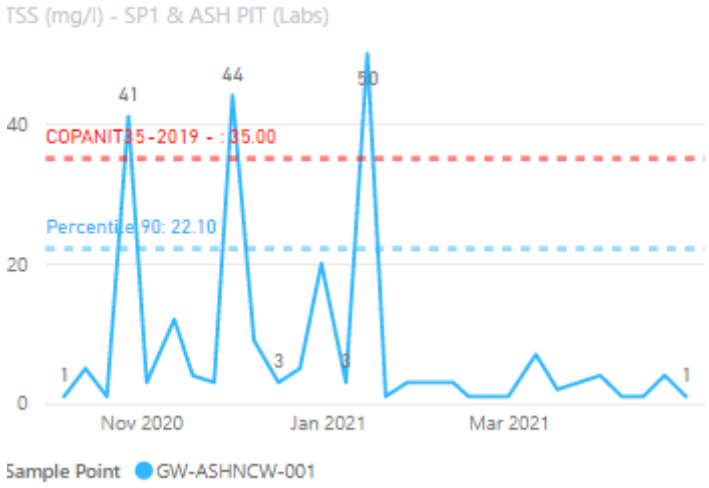


Tabla 5: Datos de Total Sólidos en Suspensión

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
TSS	mg/l	07/10/2020	1	1	35
TSS	mg/l	14/10/2020	5	1	35
TSS	mg/l	21/10/2020	1	1	35
TSS	mg/l	28/10/2020	41	91	35
TSS	mg/l	03/11/2020	3	7	35
TSS	mg/l	12/11/2020	12	10	35
TSS	mg/l	18/11/2020	4	1	35
TSS	mg/l	25/11/2020	3	6	35
TSS	mg/l	01/12/2020	44	77	35
TSS	mg/l	08/12/2020	9	5	35
TSS	mg/l	16/12/2020	3	2	35
TSS	mg/l	23/12/2020	5	4	35
TSS	mg/l	30/12/2020	20	1	35
TSS	mg/l	07/01/2021	3	4	35
TSS	mg/l	14/01/2021	50	20	35
TSS	mg/l	20/01/2021	1	4	35
TSS	mg/l	27/01/2021	3	4	35
TSS	mg/l	03/02/2021	3	1	35
TSS	mg/l	11/02/2021	3	33	35
TSS	mg/l	16/02/2021	1	21	35
TSS	mg/l	22/02/2021	1	11	35
TSS	mg/l	01/03/2021	1	16	35
TSS	mg/l	10/03/2021	7	22	35
TSS	mg/l	17/03/2021	2	1	35
TSS	mg/l	24/03/2021	3	2	35
TSS	mg/l	31/03/2021	4	1	35
TSS	mg/l	07/04/2021	1	65	35
TSS	mg/l	14/04/2021	1	1	35
TSS	mg/l	21/04/2021	4	50	35
TSS	mg/l	28/04/2021	1	6	35

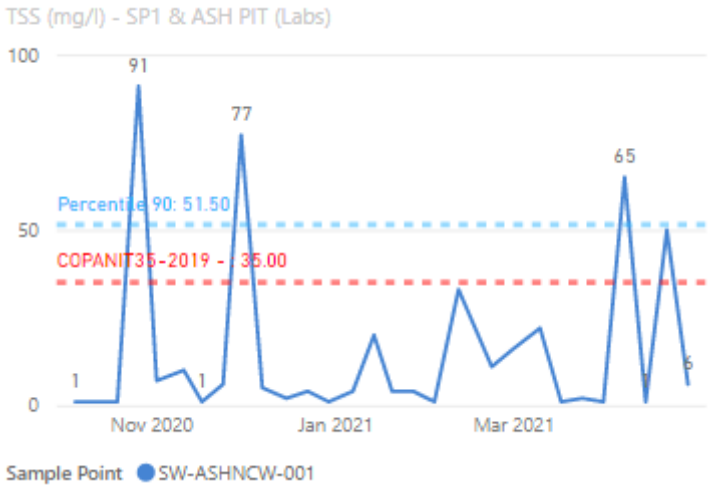
Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 2A. Variación de Total Sólidos en Suspensión – GW-ASHNCW-001



Los TSS altos que se ven en la gráfica corresponden a errores de procedimiento de toma de muestras, donde no se realizó una purga apropiada del pozo subterráneo.

Grafica 2B. Variación de Total Sólidos en Suspensión – SW-ASHNCW-001



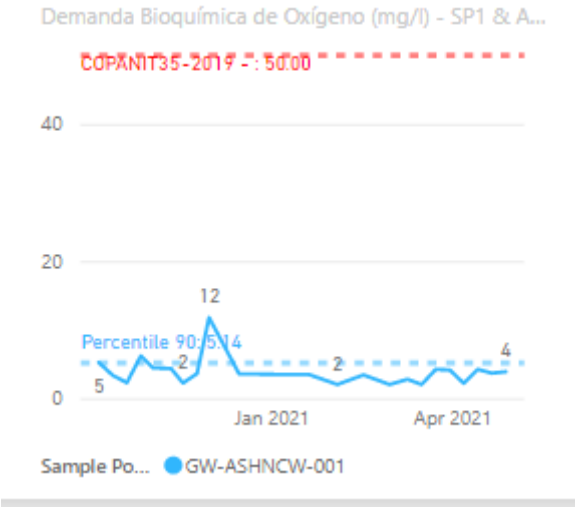
Los TSS del agua lluvia perimetral del depósito de cenizas se ven afectados por el arrastre de sedimentos del camino.

Tabla 6: Demanda Química de Oxigeno

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
DQO	mg/l	07/10/2020	8.5	5.8	100
DQO	mg/l	14/10/2020	6.4	7	100
DQO	mg/l	21/10/2020	5.7	4	100
DQO	mg/l	28/10/2020	8.6	8.5	100
DQO	mg/l	03/11/2020	5.2	6.1	100
DQO	mg/l	12/11/2020	5.2	7.4	100
DQO	mg/l	18/11/2020	5.6	6.1	100
DQO	mg/l	25/11/2020	4.6	5.7	100
DQO	mg/l	01/12/2020	39	4	100
DQO	mg/l	08/12/2020	4.4	5.7	100
DQO	mg/l	16/12/2020	4.7	4.9	100
DQO	mg/l	23/12/2020	4	4	100
DQO	mg/l	30/12/2020	4	4.9	100
DQO	mg/l	07/01/2021	4.6	5.6	100
DQO	mg/l	14/01/2021	4	5.7	100
DQO	mg/l	20/01/2021	4	4	100
DQO	mg/l	27/01/2021	4	4.6	100
DQO	mg/l	03/02/2021	4	4	100
DQO	mg/l	11/02/2021	4	4.7	100
DQO	mg/l	16/02/2021	2	4.3	100
DQO	mg/l	22/02/2021	3	2	100
DQO	mg/l	01/03/2021	2	2	100
DQO	mg/l	10/03/2021	2	2	100
DQO	mg/l	17/03/2021	2	2	100
DQO	mg/l	24/03/2021	2	2	100
DQO	mg/l	31/03/2021	2	2	100
DQO	mg/l	07/04/2021	2	2	100
DQO	mg/l	14/04/2021	2	13	100
DQO	mg/l	21/04/2021	2	2	100
DQO	mg/l	28/04/2021	2	2	100

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 3A. Variación de la Demanda Química de Oxigeno – GW-ASHNCW-001



Grafica 3B. Variación de la Demanda Química de Oxigeno – SW-ASHNCW-001

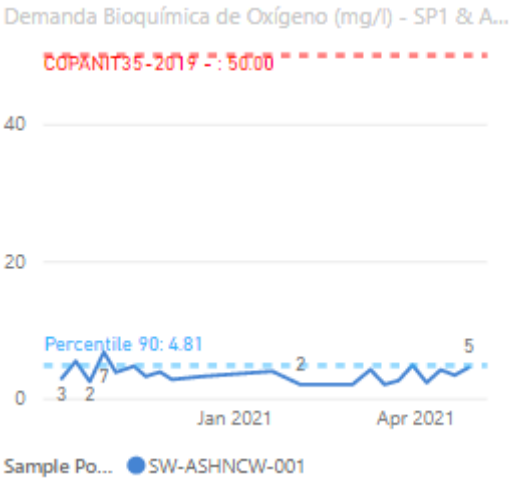
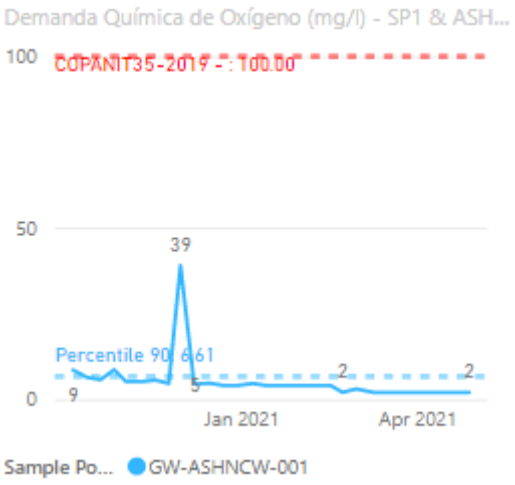


Tabla 7: Demanda Biológica de Oxigeno

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
DBO	mg/l	07/10/2020	5.22	s/d	50
DBO	mg/l	14/10/2020	3.32	5.4	50
DBO	mg/l	21/10/2020	2.27	2.43	50
DBO	mg/l	28/10/2020	6.18	6.72	50
DBO	mg/l	03/11/2020	4.41	3.78	50
DBO	mg/l	12/11/2020	4.35	4.68	50
DBO	mg/l	18/11/2020	2.21	3.18	50
DBO	mg/l	25/11/2020	3.6	3.84	50
DBO	mg/l	01/12/2020	11.76	2.73	50
DBO	mg/l	16/12/2020	3.54	3.18	50
DBO	mg/l	20/01/2021	3.44	3.93	50
DBO	mg/l	03/02/2021	2	2	50
DBO	mg/l	16/02/2021	3.4	2	50
DBO	mg/l	01/03/2021	2	2	50
DBO	mg/l	10/03/2021	2.76	4.17	50
DBO	mg/l	17/03/2021	2	2	50
DBO	mg/l	24/03/2021	4.19	2.58	50
DBO	mg/l	31/03/2021	4.13	4.82	50
DBO	mg/l	07/04/2021	2.19	2.28	50
DBO	mg/l	14/04/2021	4.22	4.14	50
DBO	mg/l	21/04/2021	3.65	3.36	50
DBO	mg/l	28/04/2021	3.87	4.5	50

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 4A. Variación de la Demanda Biológica de Oxigeno – GW-ASHNCW-001



Grafica 4B. Variación de la Demanda Biológica de Oxigeno – SW-ASHNCW-001

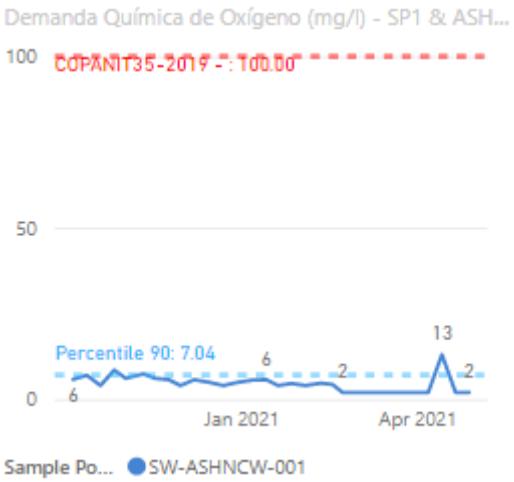
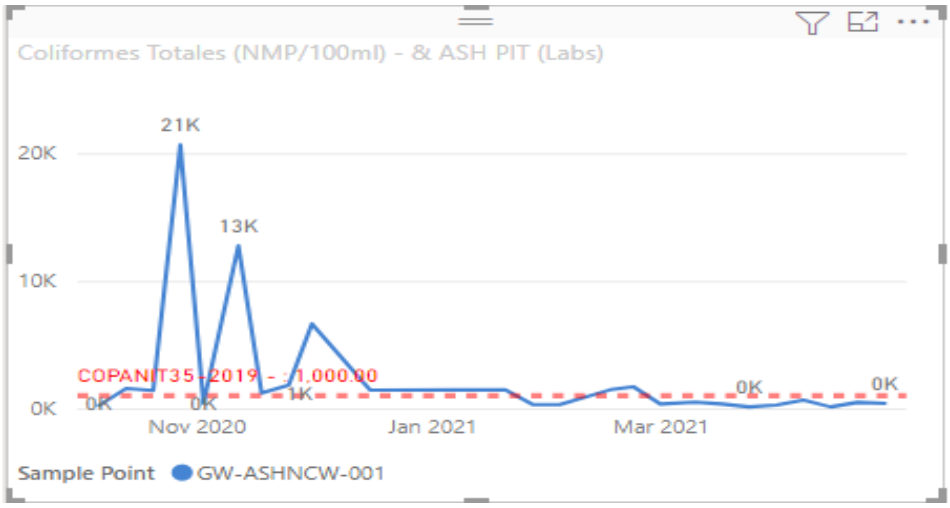


Tabla 8: Coliformes Totales

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
C. Totales	NMP/100 ml	07/10/2020	231	5540	1000
C. Totales	NMP/100 ml	14/10/2020	1565	3230	1000
C. Totales	NMP/100 ml	21/10/2020	1414	3500	1000
C. Totales	NMP/100 ml	28/10/2020	20640	32820	1000
C. Totales	NMP/100 ml	03/11/2020	410	7670	1000
C. Totales	NMP/100 ml	12/11/2020	12740	22820	1000
C. Totales	NMP/100 ml	18/11/2020	1210	2950	1000
C. Totales	NMP/100 ml	25/11/2020	1830	3990	1000
C. Totales	NMP/100 ml	01/12/2020	6630	26030	1000
C. Totales	NMP/100 ml	16/12/2020	1450	4100	1000
C. Totales	NMP/100 ml	20/01/2021	1460	5460	1000
C. Totales	NMP/100 ml	27/01/2021	310	6130	1000
C. Totales	NMP/100 ml	03/02/2021	310	11870	1000
C. Totales	NMP/100 ml	16/02/2021	1460	61310	1000
C. Totales	NMP/100 ml	22/02/2021	1710	4870	1000
C. Totales	NMP/100 ml	01/03/2021	350	8160	1000
C. Totales	NMP/100 ml	10/03/2021	496	7330	1000
C. Totales	NMP/100 ml	17/03/2021	350	2030	1000
C. Totales	NMP/100 ml	24/03/2021	122	630	1000
C. Totales	NMP/100 ml	31/03/2021	279	4800	1000
C. Totales	NMP/100 ml	07/04/2021	650	26030	1000
C. Totales	NMP/100 ml	14/04/2021	122	2950	1000
C. Totales	NMP/100 ml	21/04/2021	480	32550	1000
C. Totales	NMP/100 ml	28/04/2021	404	8330	1000

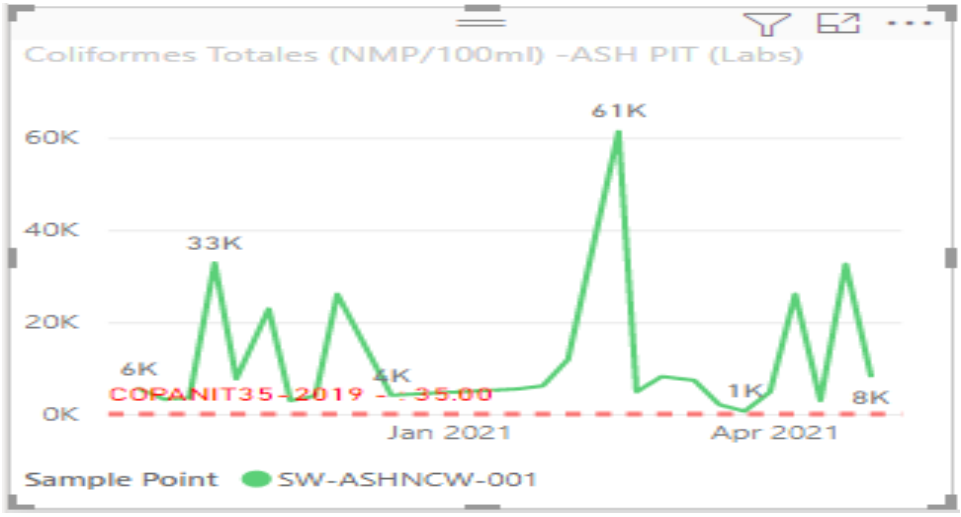
Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 5A. Variación de los Coliformes Totales – GW-ASHNCW-001



La descarga se realiza a través de tuberías de PVC que pudieran estar acumulando impurezas que afectan los resultados de Coliformes totales. En los últimos muestreos se ha buscado la forma de tomar la muestra al final de la descarga para así lograr que la tubería este lo más limpia posible. En ningún caso está asociado a procesos de contaminación por la operación del depósito de cenizas.

Grafica 5B. Variación de los Coliformes Totales – SW-ASHNCW-001



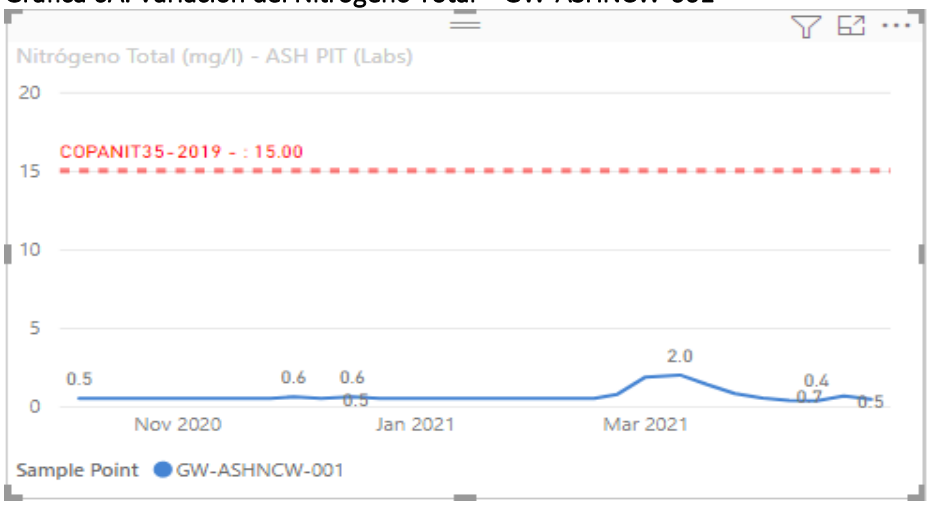
La descarga se realiza a través de tuberías de PVC que pudieran estar acumulando impurezas que afectan los resultados de Coliformes totales. En los últimos muestreos se ha buscado la forma de tomar la muestra al final de la descarga para así lograr que la tubería este lo más limpia posible. En ningún caso está asociado a procesos de contaminación por la operación del depósito de cenizas.

Tabla 9: Nitrógeno Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
N. Total	mg/l	07/10/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	14/10/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	21/10/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	28/10/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	03/11/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	12/11/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	18/11/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	25/11/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	01/12/2020	0.6	0.6	15
N. Total	mg/l	08/12/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	16/12/2020	0.6	0.5	15
N. Total	mg/l	23/12/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	30/12/2020	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	07/01/2021	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	14/01/2021	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	20/01/2021	0.5	0.9	15
N. Total	mg/l	27/01/2021	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	03/02/2021	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	11/02/2021	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	17/02/2021	0.5	0.5	15
N. Total	mg/l	22/02/2021	0.769	0.26	15
N. Total	mg/l	01/03/2021	1.848	0.989	15
N. Total	mg/l	10/03/2021	1.993	1.596	15
N. Total	mg/l	17/03/2021	1.382	1.544	15
N. Total	mg/l	24/03/2021	0.817	0.342	15
N. Total	mg/l	31/03/2021	0.536	0.231	15
N. Total	mg/l	07/04/2021	0.378	0.094	15
N. Total	mg/l	14/04/2021	0.35	0.185	15
N. Total	mg/l	21/04/2021	0.662	0.497	15
N. Total	mg/l	28/04/2021	0.45	0.169	15

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 6A. Variación del Nitrógeno Total – GW-ASHNCW-001



Grafica 6B. Variación del Nitrógeno Total – SW-ASHNCW-001

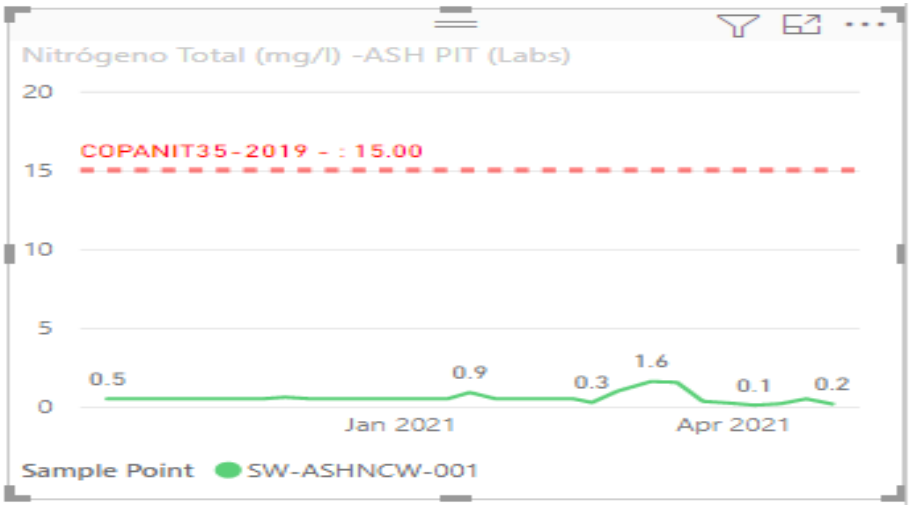
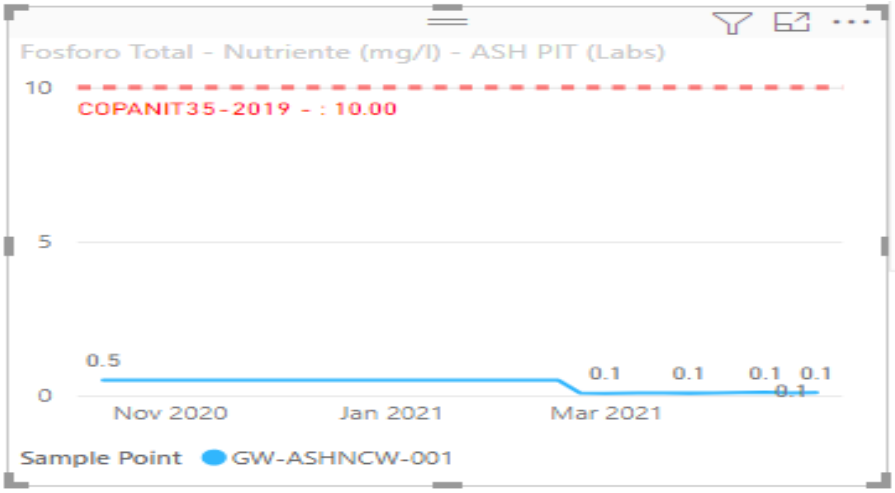


Tabla 10: Fosforo Total – Nutriente

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
P. Total	mg/l	07/10/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	14/10/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	21/10/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	28/10/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	03/11/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	12/11/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	18/11/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	25/11/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	01/12/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	08/12/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	16/12/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	23/12/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	30/12/2020	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	07/01/2021	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	14/01/2021	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	20/01/2021	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	27/01/2021	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	03/02/2021	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	11/02/2021	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	16/02/2021	0.5	0.5	10
P. Total	mg/l	22/02/2021	0.081	0.01	10
P. Total	mg/l	01/03/2021	0.072	0.01	10
P. Total	mg/l	10/03/2021	0.08	0.08	10
P. Total	mg/l	17/03/2021	0.082	0.01	10
P. Total	mg/l	24/03/2021	0.075	0.075	10
P. Total	mg/l	31/03/2021	0.085	0.01	10
P. Total	mg/l	07/04/2021	0.095	0.118	10
P. Total	mg/l	14/04/2021	0.11	0.107	10
P. Total	mg/l	21/04/2021	0.082	0.12	10
P. Total	mg/l	28/04/2021	0.09	0.082	10

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 7A. Variación del Fosforo Total – Nutriente - GW-ASHNCW-001



Grafica 7B. Variación del Fosforo Total – Nutriente - SW-ASHNCW-001

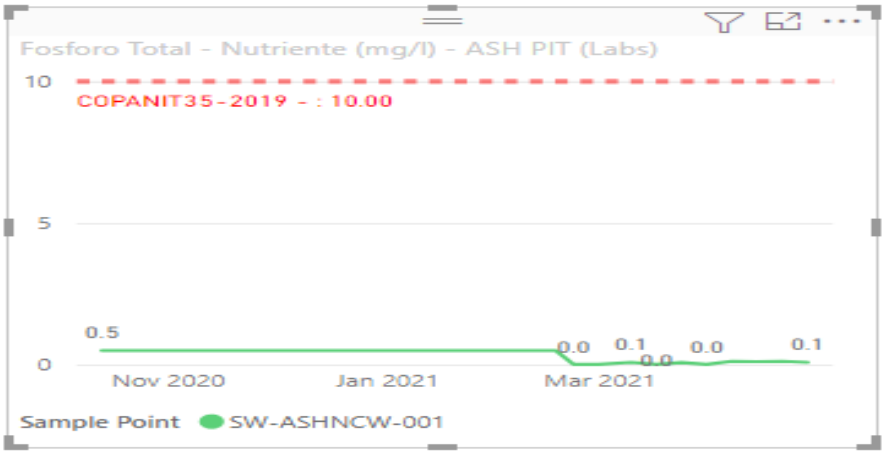
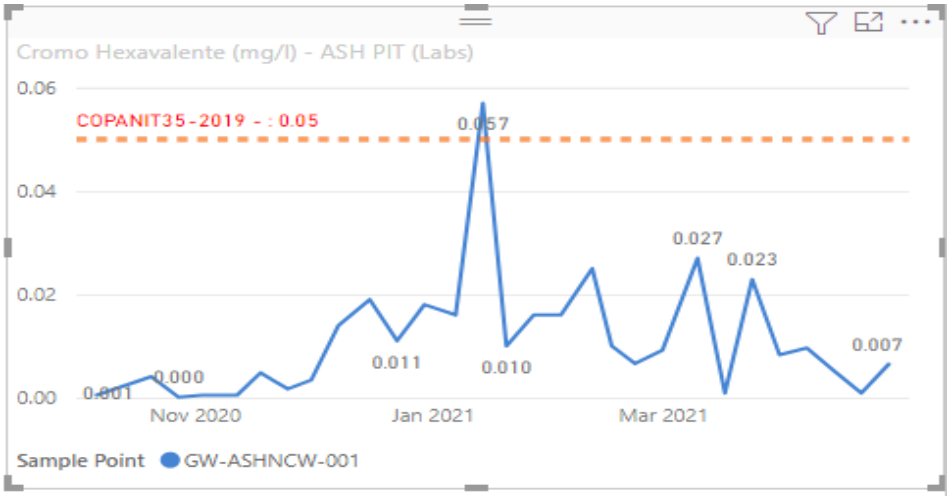


Tabla 11: Cromo Hexavalente

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Cr6+/L	mg/l	07/10/2020	0.0005	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	14/10/2020	0.0013	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	21/10/2020	0.0041	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	28/10/2020	0.00012	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	03/11/2020	0.0005	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	12/11/2020	0.0005	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	18/11/2020	0.0048	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	25/11/2020	0.0017	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	01/12/2020	0.0034	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	08/12/2020	0.014	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	16/12/2020	0.019	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	23/12/2020	0.011	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	30/12/2020	0.018	0.0005	0.05
Cr6+/L	mg/l	07/01/2021	0.016	0.01	0.05
Cr6+/L	mg/l	14/01/2021	0.057	0.01	0.05
Cr6+/L	mg/l	20/01/2021	0.01	0.02	0.05
Cr6+/L	mg/l	27/01/2021	0.016	0.01	0.05
Cr6+/L	mg/l	03/02/2021	0.016	0.01	0.05
Cr6+/L	mg/l	11/02/2021	0.025	0.01	0.05
Cr6+/L	mg/l	16/02/2021	0.01	0.01	0.05
Cr6+/L	mg/l	22/02/2021	0.0066	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	01/03/2021	0.0092	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	10/03/2021	0.027	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	17/03/2021	0.0009	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	24/03/2021	0.0229	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	31/03/2021	0.0083	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	07/04/2021	0.0096	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	14/04/2021	0.0052	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	21/04/2021	0.0009	0.0009	0.05
Cr6+/L	mg/l	28/04/2021	0.0065	0.0009	0.05

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 8A. Variación del Cromo Hexavalente – GW-ASHNCW-001



Grafica 8B. Variación del Cromo Hexavalente – SW-ASHNCW-001

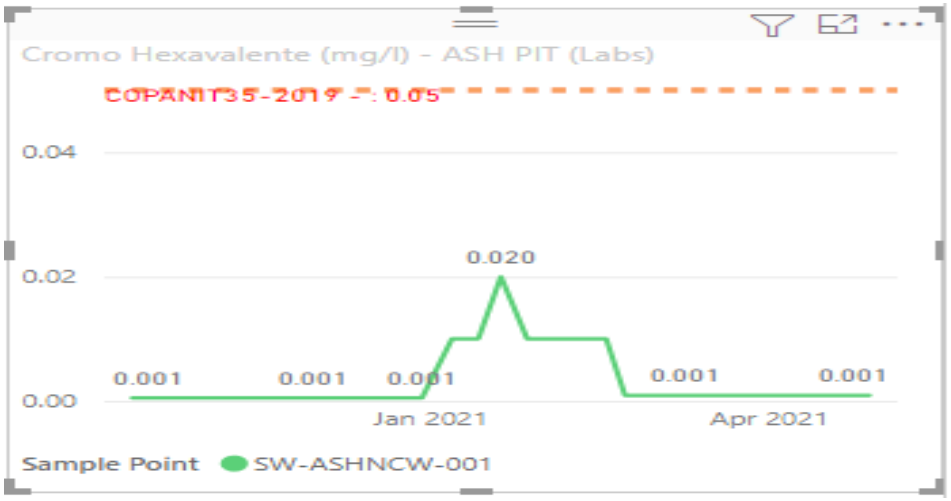
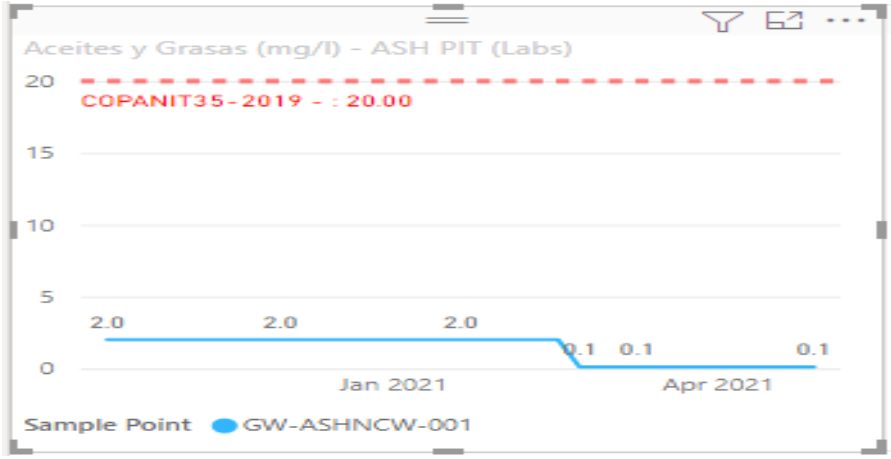


Tabla 12: Aceites y Grasas

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
AyG	mg/l	07/10/2020	2	2	5
AyG	mg/l	14/10/2020	2	2	5
AyG	mg/l	21/10/2020	2	2	5
AyG	mg/l	28/10/2020	2	2	5
AyG	mg/l	03/11/2020	2	2	5
AyG	mg/l	12/11/2020	2	2	5
AyG	mg/l	18/11/2020	2	2	5
AyG	mg/l	25/11/2020	2	2	5
AyG	mg/l	01/12/2020	2	2	5
AyG	mg/l	08/12/2020	2	2	5
AyG	mg/l	16/12/2020	2	2	5
AyG	mg/l	23/12/2020	2	2	5
AyG	mg/l	30/12/2020	2	2	5
AyG	mg/l	07/01/2021	2	2	5
AyG	mg/l	14/01/2021	2	2	5
AyG	mg/l	20/01/2021	2	2	5
AyG	mg/l	27/01/2021	2	2	5
AyG	mg/l	03/02/2021	2	2	5
AyG	mg/l	11/02/2021	2	2	5
AyG	mg/l	16/02/2021	2	2	5
AyG	mg/l	22/02/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	01/03/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	10/03/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	17/03/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	24/03/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	31/03/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	07/04/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	14/04/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	21/04/2021	0.1	0.1	5
AyG	mg/l	28/04/2021	0.1	0.1	5

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 8A. Variación Aceites y Grasas – GW-ASHNCW-001



Grafica 8B. Variación Aceites y Grasas – SW-ASH-NCW-001

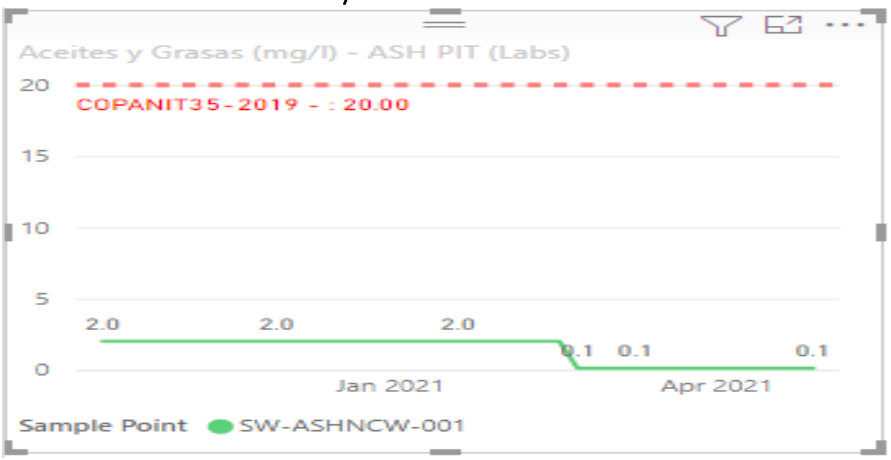
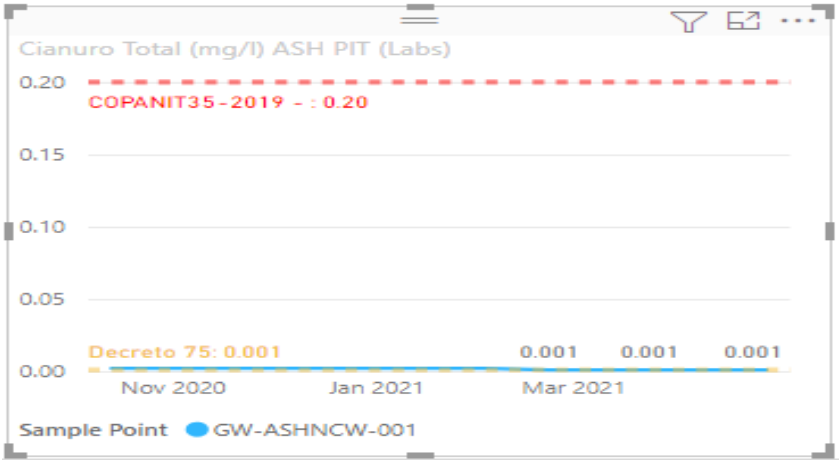


Tabla 13: Cianuro Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Cianuro Total	mg/l	07/10/2020	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	14/10/2020	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	21/10/2020	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	28/10/2020	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	03/11/2020	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	12/11/2020	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	27/01/2021	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	03/02/2021	0.002	0.002	0.2
Cianuro Total	mg/l	22/02/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	10/03/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	17/03/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	24/03/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	31/03/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	07/04/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	14/04/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	21/04/2021	0.001	0.001	0.2
Cianuro Total	mg/l	28/04/2021	0.001	0.001	0.2

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 9A. Variación del Cianuro Total – GW-ASHNCW-001



Grafica 9B. Variación del Cianuro Total – SW-ASHNCW-001

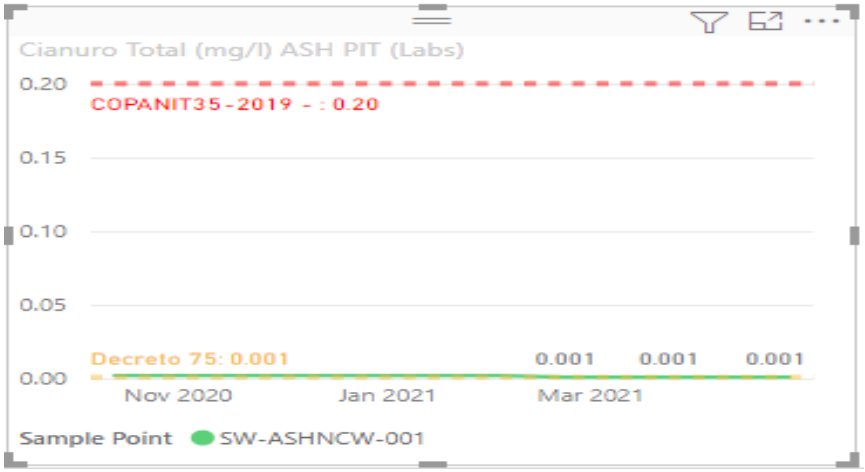
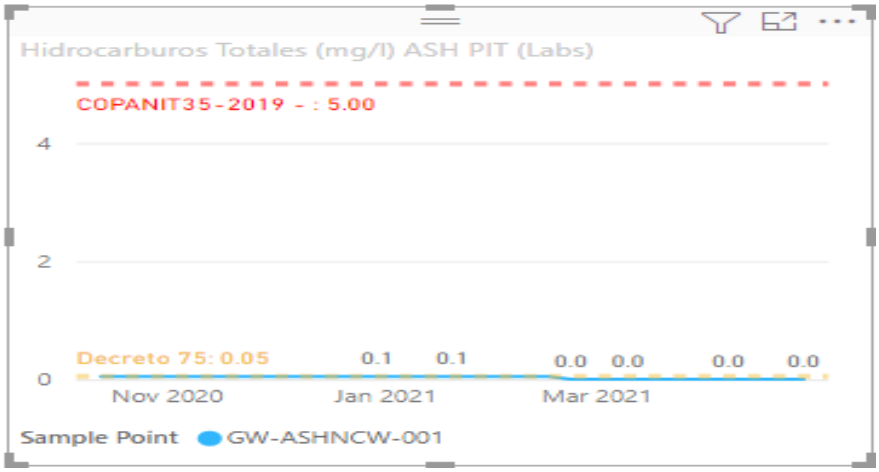


Tabla 14: Hidrocarburo Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
HCT	mg/l	07/10/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	14/10/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	21/10/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	28/10/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	03/11/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	12/11/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	18/11/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	25/11/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	01/12/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	08/12/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	16/12/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	23/12/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	30/12/2020	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	07/01/2021	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	14/01/2021	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	20/01/2021	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	27/01/2021	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	03/02/2021	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	11/02/2021	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	16/02/2021	0.05	0.05	5
HCT	mg/l	22/02/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	01/03/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	10/03/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	17/03/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	24/03/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	31/03/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	07/04/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	14/04/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	21/04/2021	0.002	0.002	5
HCT	mg/l	28/04/2021	0.002	0.002	5

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 10A. Variación del Hidrocarburo Total – GW-ASHNCW-001



Grafica 10B. Variación del Hidrocarburo Total – SW-ASHNCW-001

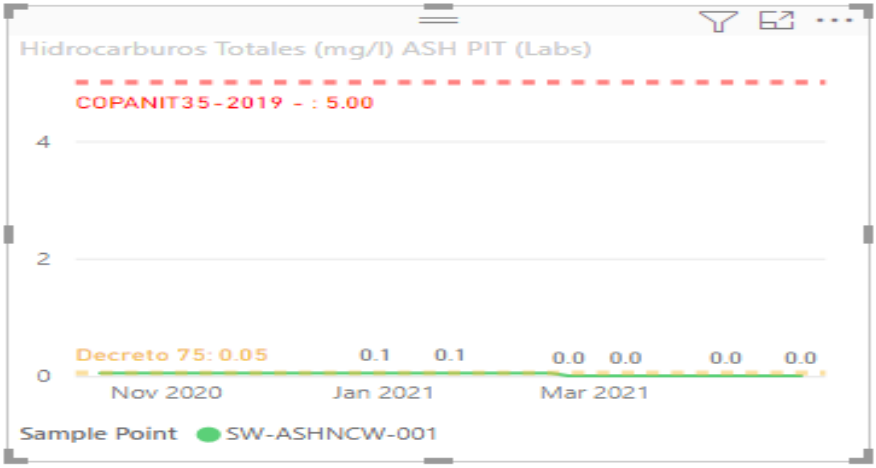
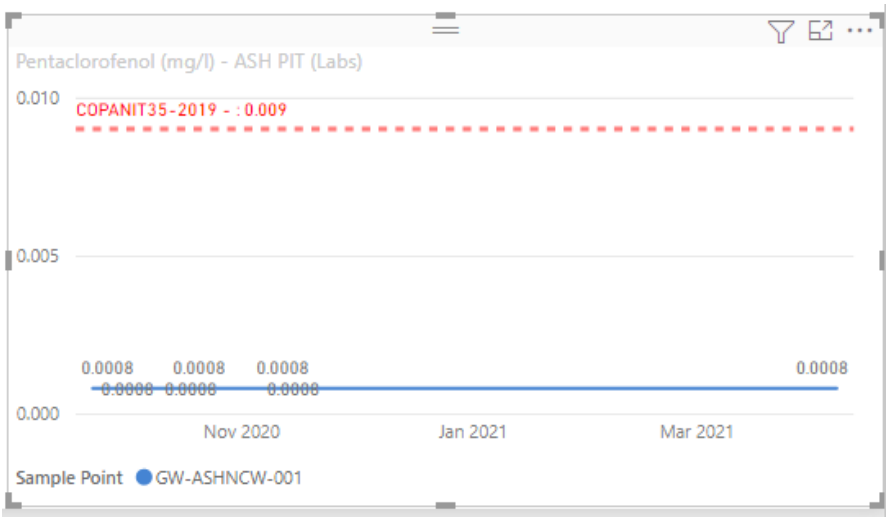


Tabla 15: Pentaclorofenol

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Pentaclorofenol	mg/l	07/10/2020	0.0008	0.0008	0.009
Pentaclorofenol	mg/l	14/10/2020	0.0008	0.0008	0.009
Pentaclorofenol	mg/l	21/10/2020	0.0008	0.0008	0.009
Pentaclorofenol	mg/l	28/10/2020	0.0008	0.0008	0.009
Pentaclorofenol	mg/l	03/11/2020	0.0008	0.0008	0.009
Pentaclorofenol	mg/l	12/11/2020	0.0008	0.0008	0.009
Pentaclorofenol	mg/l	07/04/2021	0.0008	0.0008	0.009

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica 11. Variación del Pentaclorofenol – GW-ASHNCW-001



Grafica 11B. Variación del Pentaclorofenol – SW-ASHNCW-001

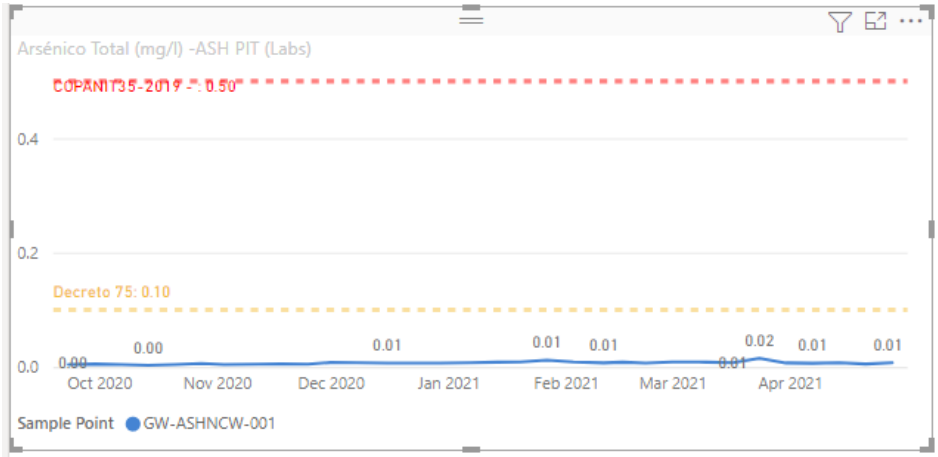
Las siguientes tablas y graficas nos muestras los resultados de la tendencia de los metales pesados tanto en el agua subterránea como en el agua superficial contemplados en el Reglamento DGNTI – COPANIT 35 2019 - CIIU 3510.

Tabla 16: Arsénico Disuelto

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Arsénico Total	mg/l	07/10/2020	0.004	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	14/10/2020	0.003	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	21/10/2020	0.0041	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	28/10/2020	0.0059	0.004	0.5
Arsénico Total	mg/l	03/11/2020	0.0043	0.0012	0.5
Arsénico Total	mg/l	12/11/2020	0.0047	0.0011	0.5
Arsénico Total	mg/l	18/11/2020	0.0056	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	25/11/2020	0.0047	0.0011	0.5
Arsénico Total	mg/l	01/12/2020	0.0077	0.0019	0.5
Arsénico Total	mg/l	08/12/2020	0.0074	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	16/12/2020	0.0068	0.0013	0.5
Arsénico Total	mg/l	23/12/2020	0.0068	0.0011	0.5
Arsénico Total	mg/l	30/12/2020	0.0069	0.0014	0.5
Arsénico Total	mg/l	07/01/2021	0.0074	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	14/01/2021	0.0083	0.0021	0.5
Arsénico Total	mg/l	20/01/2021	0.0085	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	27/01/2021	0.012	0.0011	0.5
Arsénico Total	mg/l	03/02/2021	0.0086	0.0014	0.5
Arsénico Total	mg/l	11/02/2021	0.0071	0.0023	0.5
Arsénico Total	mg/l	16/02/2021	0.0084	0.0023	0.5
Arsénico Total	mg/l	22/02/2021	0.0069	0.0015	0.5
Arsénico Total	mg/l	01/03/2021	0.0085	0.0016	0.5
Arsénico Total	mg/l	10/03/2021	0.0084	0.0022	0.5
Arsénico Total	mg/l	17/03/2021	0.0073	0.0006	0.5
Arsénico Total	mg/l	24/03/2021	0.0153	0.0007	0.5
Arsénico Total	mg/l	31/03/2021	0.007	0.0008	0.5
Arsénico Total	mg/l	07/04/2021	0.0064	0.0019	0.5
Arsénico Total	mg/l	14/04/2021	0.0072	0.001	0.5
Arsénico Total	mg/l	21/04/2021	0.0051	0.0021	0.5
Arsénico Total	mg/l	28/04/2021	0.0075	0.0011	0.5

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica I. Variación del Arsénico Total – GW-ASHNCW-001



Grafica II. Variación del Arsénico Total – SW-ASHNCW-001

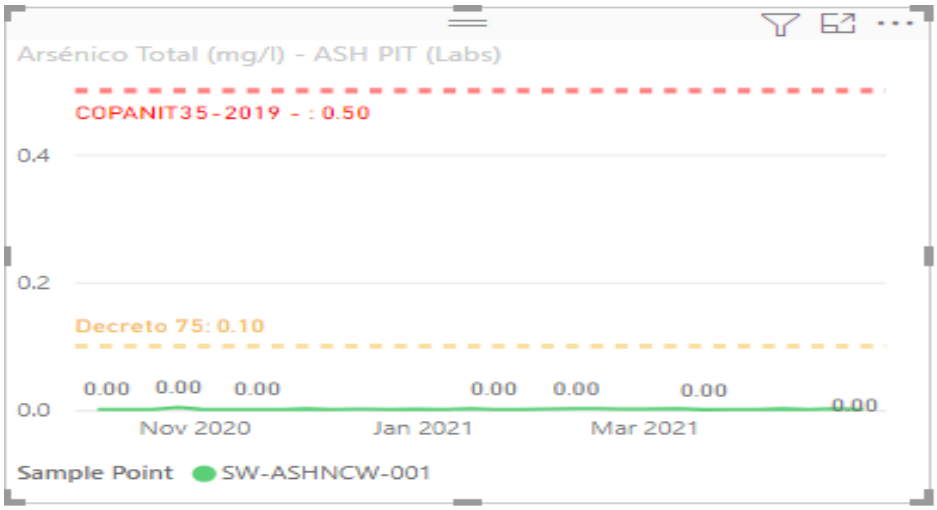
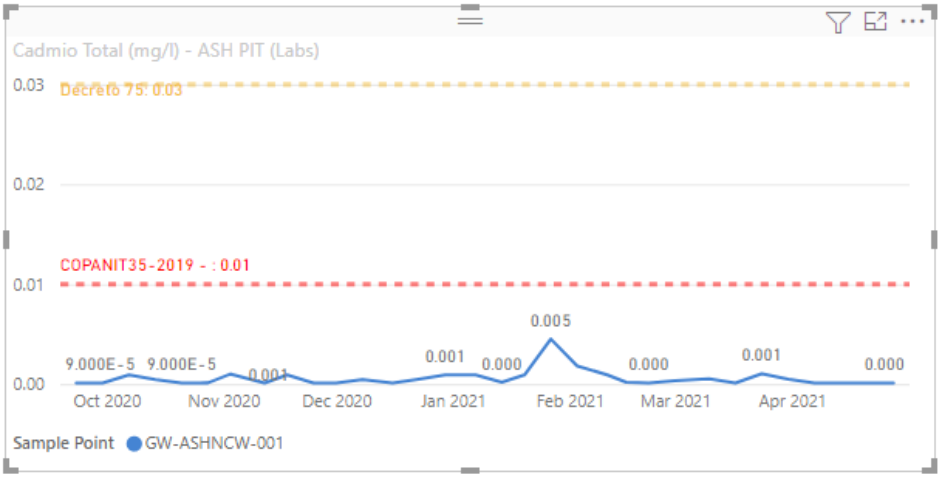


Tabla 17: Cadmio Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Cadmio Total	mg/l	07/10/2020	0.0009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	14/10/2020	0.00045	0.0003	0.01
Cadmio Total	mg/l	21/10/2020	0.00009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	28/10/2020	0.00011	0.00014	0.01
Cadmio Total	mg/l	03/11/2020	0.001	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	12/11/2020	0.00009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	18/11/2020	0.0009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	25/11/2020	0.00009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	01/12/2020	0.00009	0.00011	0.01
Cadmio Total	mg/l	08/12/2020	0.00045	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	16/12/2020	0.00009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	23/12/2020	0.00048	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	30/12/2020	0.0009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	07/01/2021	0.0009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	14/01/2021	0.00018	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	20/01/2021	0.0009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	27/01/2021	0.0045	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	03/02/2021	0.0018	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	11/02/2021	0.0009	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	16/02/2021	0.00018	0.00009	0.01
Cadmio Total	mg/l	22/02/2021	0.0001	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	01/03/2021	0.00033	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	10/03/2021	0.00052	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	17/03/2021	0.0001	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	24/03/2021	0.00103	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	31/03/2021	0.00048	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	07/04/2021	0.0001	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	14/04/2021	0.0001	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	21/04/2021	0.0001	0.0001	0.01
Cadmio Total	mg/l	28/04/2021	0.0001	0.0001	0.01

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica III. Variación del Cadmio Total – GW-ASHNCW-001



Grafica IV. Variación del Cadmio Total – SW-ASHNCW-001

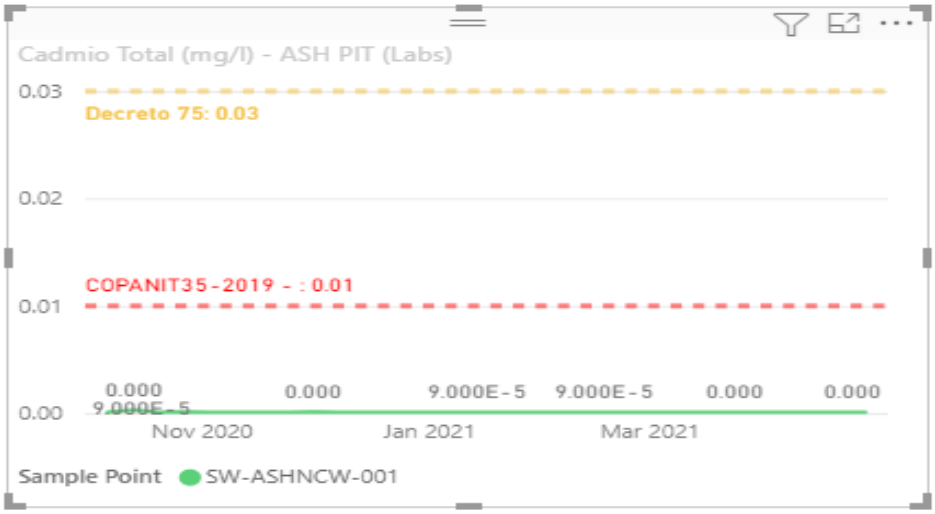
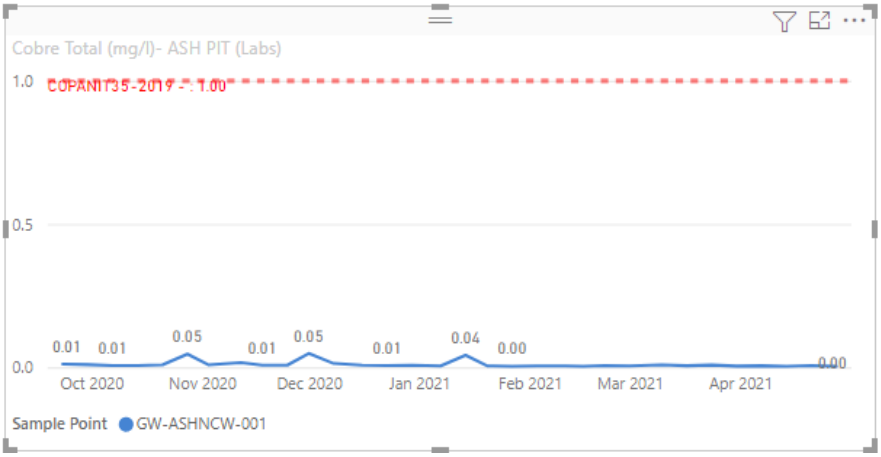


Tabla 18: Cobre Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Cobre Total	mg/l	07/10/2020	0.0055	0.0051	1
Cobre Total	mg/l	14/10/2020	0.0061	0.0096	1
Cobre Total	mg/l	21/10/2020	0.0079	0.0066	1
Cobre Total	mg/l	28/10/2020	0.046	0.066	1
Cobre Total	mg/l	03/11/2020	0.0078	0.007	1
Cobre Total	mg/l	12/11/2020	0.016	0.015	1
Cobre Total	mg/l	18/11/2020	0.0067	0.0055	1
Cobre Total	mg/l	25/11/2020	0.0069	0.0073	1
Cobre Total	mg/l	01/12/2020	0.048	0.058	1
Cobre Total	mg/l	08/12/2020	0.013	0.013	1
Cobre Total	mg/l	16/12/2020	0.0074	0.0077	1
Cobre Total	mg/l	23/12/2020	0.0059	0.0098	1
Cobre Total	mg/l	30/12/2020	0.0068	0.012	1
Cobre Total	mg/l	07/01/2021	0.0045	0.0058	1
Cobre Total	mg/l	14/01/2021	0.042	0.014	1
Cobre Total	mg/l	20/01/2021	0.0047	0.0088	1
Cobre Total	mg/l	27/01/2021	0.003	0.0056	1
Cobre Total	mg/l	03/02/2021	0.0041	0.009	1
Cobre Total	mg/l	11/02/2021	0.0039	0.031	1
Cobre Total	mg/l	16/02/2021	0.0034	0.019	1
Cobre Total	mg/l	22/02/2021	0.0055	0.0153	1
Cobre Total	mg/l	01/03/2021	0.004	0.018	1
Cobre Total	mg/l	10/03/2021	0.0079	0.0251	1
Cobre Total	mg/l	17/03/2021	0.0049	0.0075	1
Cobre Total	mg/l	24/03/2021	0.0075	0.0078	1
Cobre Total	mg/l	31/03/2021	0.0037	0.0111	1
Cobre Total	mg/l	07/04/2021	0.0051	0.0592	1
Cobre Total	mg/l	14/04/2021	0.0034	0.0094	1
Cobre Total	mg/l	21/04/2021	0.0059	0.0479	1
Cobre Total	mg/l	28/04/2021	0.0034	0.0136	1

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica V. Variación del Cobre Total – GW-ASHNCW-001



Grafica VI. Variación del Cobre Total – SW-ASHNCW-001

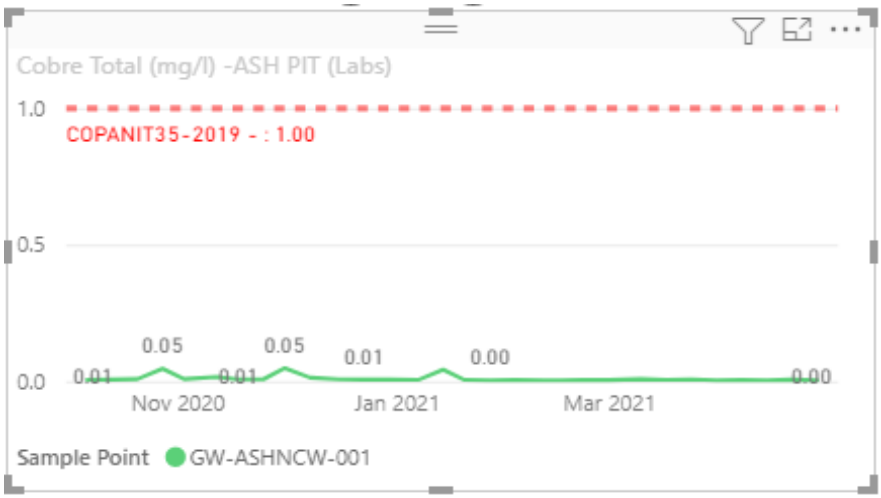
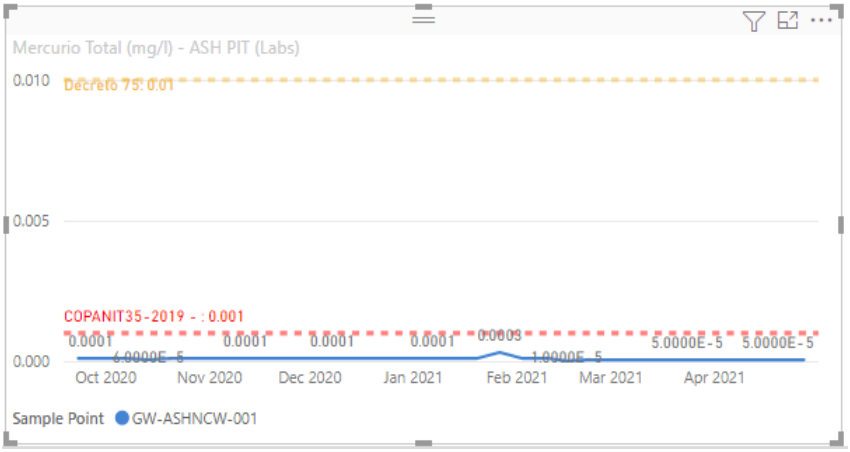


Tabla 19: Mercurio Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Mercurio Total	mg/l	07/10/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	14/10/2020	0.00006	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	21/10/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	28/10/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	03/11/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	12/11/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	18/11/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	25/11/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	01/12/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	08/12/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	16/12/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	23/12/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	30/12/2020	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	07/01/2021	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	14/01/2021	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	20/01/2021	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	27/01/2021	0.00032	0.00034	1
Mercurio Total	mg/l	03/02/2021	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	11/02/2021	0.0001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	16/02/2021	0.00001	0.0001	1
Mercurio Total	mg/l	22/02/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	01/03/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	10/03/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	17/03/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	24/03/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	31/03/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	07/04/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	14/04/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	21/04/2021	0.00005	0.00005	1
Mercurio Total	mg/l	28/04/2021	0.00005	0.00005	1

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica VII. Variación del Mercurio Total – GW-ASHNCW-001



Grafica VIII. Variación del Mercurio Total – SW-ASHNCW-001

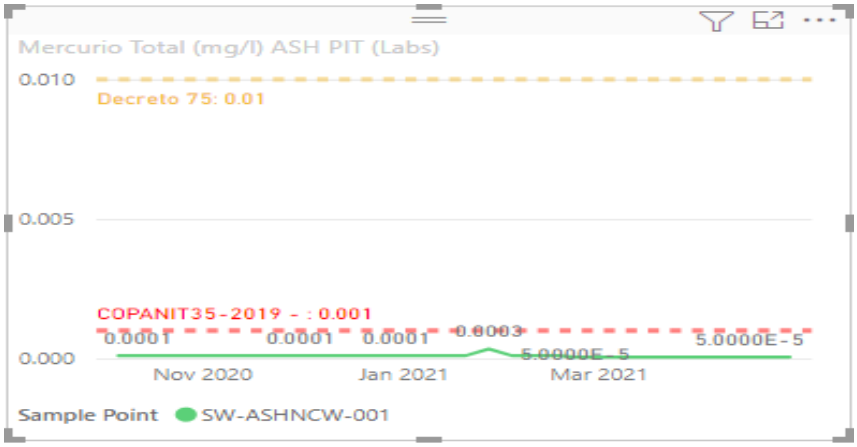
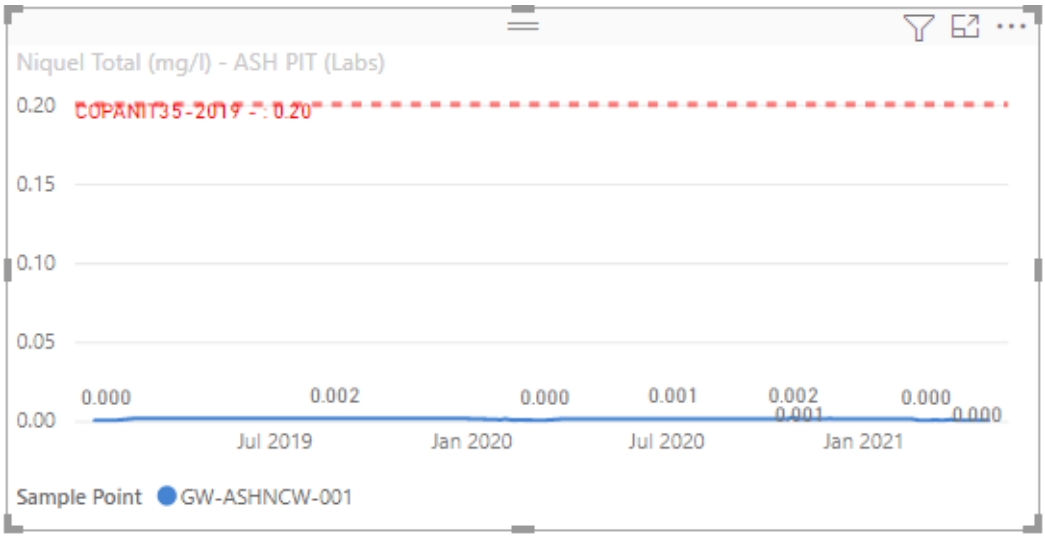


Tabla 19: Níquel Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Níquel Total	mg/l	07/10/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	14/10/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	21/10/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	28/10/2020	0.002	0.0041	0.2
Níquel Total	mg/l	03/11/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	12/11/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	18/11/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	25/11/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	01/12/2020	0.0013	0.0027	0.2
Níquel Total	mg/l	08/12/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	16/12/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	23/12/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	30/12/2020	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	07/01/2021	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	14/01/2021	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	20/01/2021	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	27/01/2021	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	03/02/2021	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	11/02/2021	0.001	0.0014	0.2
Níquel Total	mg/l	16/02/2021	0.001	0.001	0.2
Níquel Total	mg/l	22/02/2021	0.0003	0.0007	0.2
Níquel Total	mg/l	01/03/2021	0.0002	0.0006	0.2
Níquel Total	mg/l	10/03/2021	0.0004	0.0014	0.2
Níquel Total	mg/l	17/03/2021	0.0002	0.0003	0.2
Níquel Total	mg/l	24/03/2021	0.0007	0.0002	0.2
Níquel Total	mg/l	31/03/2021	0.0002	0.0006	0.2
Níquel Total	mg/l	07/04/2021	0.0002	0.0024	0.2
Níquel Total	mg/l	14/04/2021	0.0002	0.0002	0.2
Níquel Total	mg/l	21/04/2021	0.0003	0.002	0.2
Níquel Total	mg/l	28/04/2021	0.0002	0.0003	0.2

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica IX. Variación del Níquel Total – GW-ASHNCW-001



Grafica X. Variación del Níquel Total – SW-ASHNCW-001

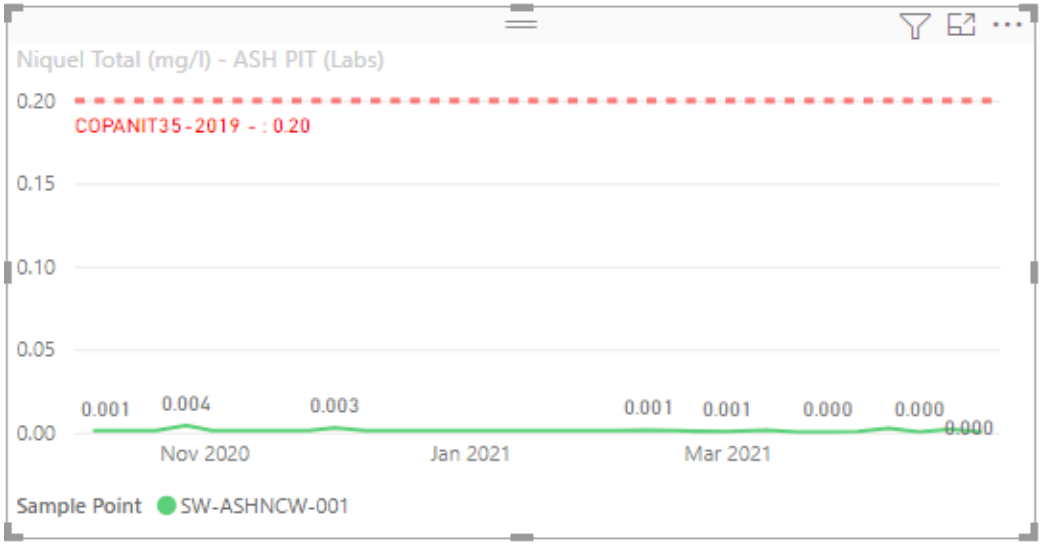
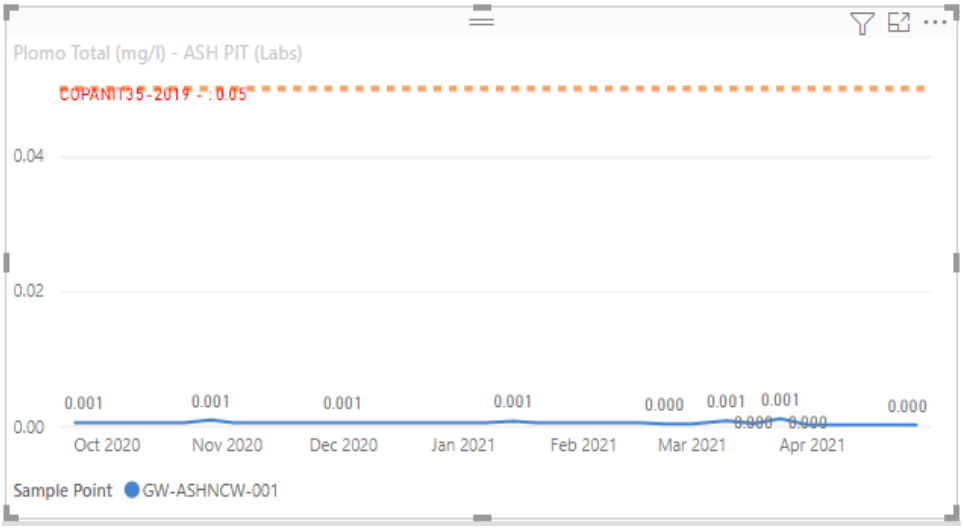


Tabla 20: Plomo Total

Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Plomo Total	mg/l	07/10/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	14/10/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	21/10/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	28/10/2020	0.0009	0.0013	0.05
Plomo Total	mg/l	03/11/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	12/11/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	18/11/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	25/11/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	01/12/2020	0.00051	0.00095	0.05
Plomo Total	mg/l	08/12/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	16/12/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	23/12/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	30/12/2020	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	07/01/2021	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	14/01/2021	0.00074	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	20/01/2021	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	27/01/2021	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	03/02/2021	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	11/02/2021	0.0005	0.00054	0.05
Plomo Total	mg/l	16/02/2021	0.0005	0.0005	0.05
Plomo Total	mg/l	22/02/2021	0.0003	0.0007	0.05
Plomo Total	mg/l	01/03/2021	0.0003	0.0004	0.05
Plomo Total	mg/l	10/03/2021	0.0008	0.0016	0.05
Plomo Total	mg/l	17/03/2021	0.0004	0.0002	0.05
Plomo Total	mg/l	24/03/2021	0.0011	0.0007	0.05
Plomo Total	mg/l	31/03/2021	0.0002	0.0002	0.05
Plomo Total	mg/l	07/04/2021	0.0002	0.0011	0.05
Plomo Total	mg/l	14/04/2021	0.0002	0.0002	0.05
Plomo Total	mg/l	21/04/2021	0.0002	0.001	0.05
Plomo Total	mg/l	28/04/2021	0.0002	0.0002	0.05

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica XI. Variación del Plomo Total – GW-ASHNCW-001



Grafica XII. Variación del Plomo Total – SW-ASHNCW-001

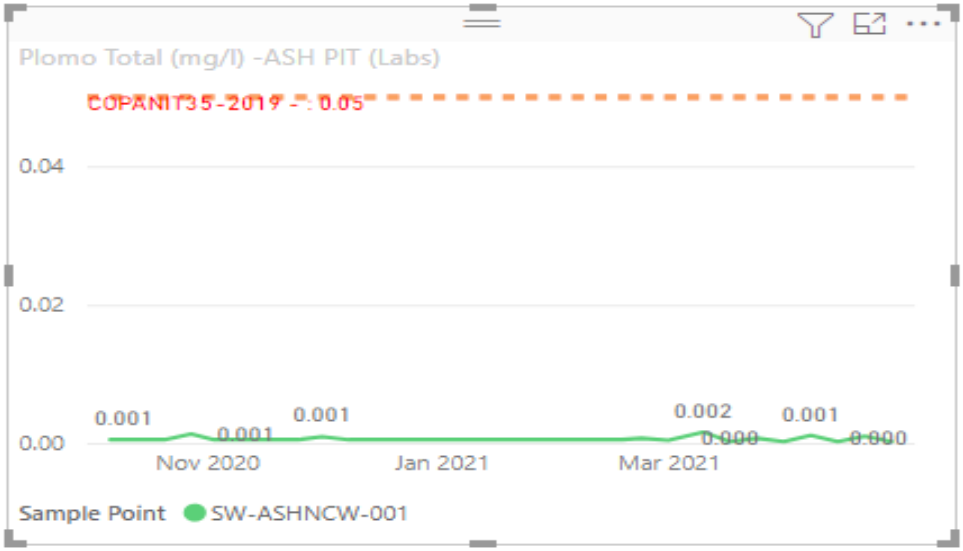
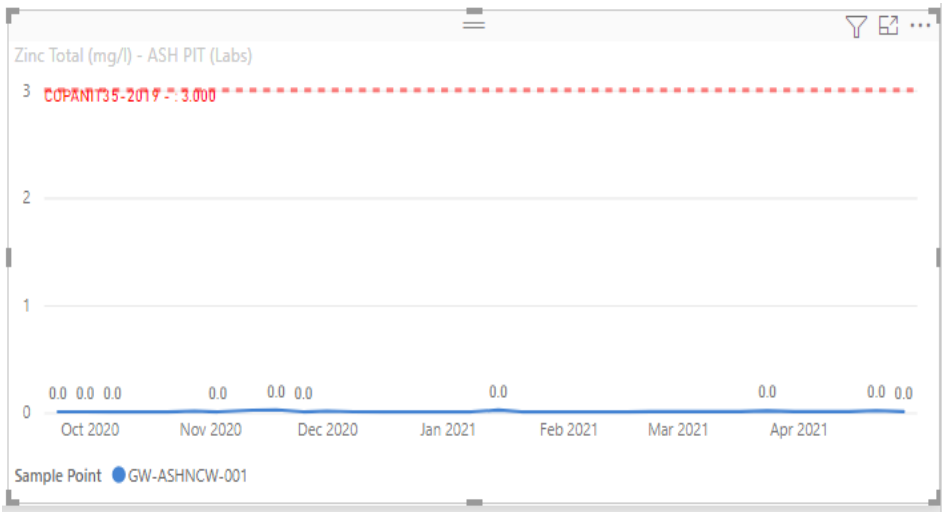


Tabla 21: Zinc Total

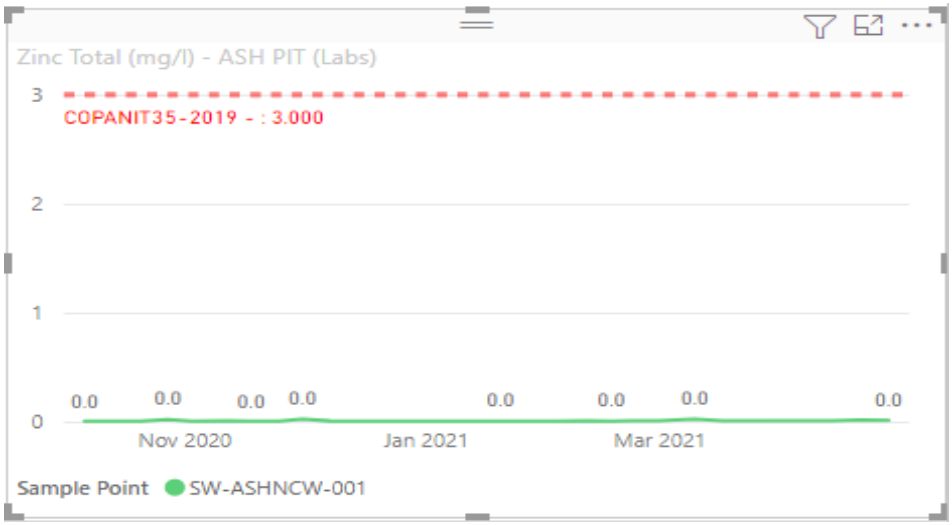
Variable	Unidades	Fecha	GW-ASHNCW-001	SW-ASHNCW-001	Criterio Copanit 35 2019
Zinc Total	mg/l	07/10/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	14/10/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	21/10/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	28/10/2020	0.013	0.021	3
Zinc Total	mg/l	03/11/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	12/11/2020	0.021	0.0077	3
Zinc Total	mg/l	18/11/2020	0.025	0.005	3
Zinc Total	mg/l	25/11/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	01/12/2020	0.013	0.025	3
Zinc Total	mg/l	08/12/2020	0.0062	0.0068	3
Zinc Total	mg/l	16/12/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	23/12/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	30/12/2020	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	07/01/2021	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	14/01/2021	0.023	0.0057	3
Zinc Total	mg/l	20/01/2021	0.005	0.0061	3
Zinc Total	mg/l	27/01/2021	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	03/02/2021	0.005	0.005	3
Zinc Total	mg/l	11/02/2021	0.005	0.0099	3
Zinc Total	mg/l	16/02/2021	0.005	0.0055	3
Zinc Total	mg/l	22/02/2021	0.008	0.008	3
Zinc Total	mg/l	01/03/2021	0.008	0.008	3
Zinc Total	mg/l	10/03/2021	0.008	0.025	3
Zinc Total	mg/l	17/03/2021	0.008	0.008	3
Zinc Total	mg/l	24/03/2021	0.016	0.008	3
Zinc Total	mg/l	31/03/2021	0.008	0.008	3
Zinc Total	mg/l	07/04/2021	0.008	0.008	3
Zinc Total	mg/l	14/04/2021	0.008	0.008	3
Zinc Total	mg/l	21/04/2021	0.019	0.017	3
Zinc Total	mg/l	28/04/2021	0.008	0.012	3

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama.

Grafica XIII. Variación del Zinc Total – GW-ASHNCW-001



Grafica XIII. Variación del Zinc Total – SW-ASHNCW-001



3. Conclusiones

- El Percentil 90% de los parámetros presentados en este reporte cumplen con el criterio del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS.

- Sobre los TSS del agua lluvia perimetral del depósito de cenizas. Se implementó un plan de dosificación de floculantes y se realizó la instalación de un área de lavado de llantas a la salida del depósito de cenizas para evitar arrastre de sedimentos del camino al canal perimetral.

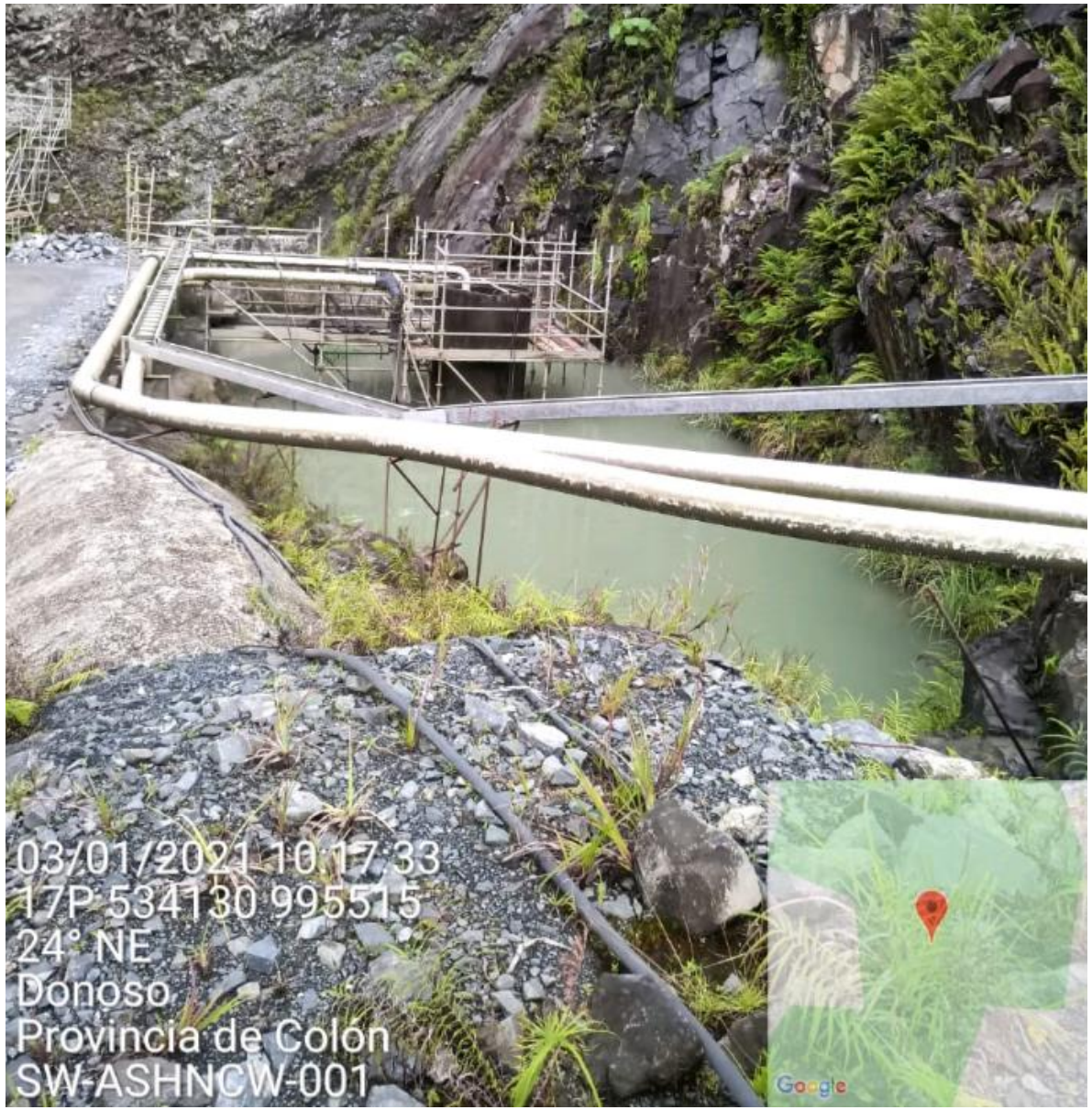
- Se han realizado los muestreos ininterrumpidamente para lograr mantener una data contante y tener conocimiento instantáneo en caso tal de que haya filtraciones del lixiviado de la ceniza hacia el agua subterránea.

4. Ubicación del Puntos de muestreo.

5. **Imágenes**

03/10/2021 08:29:36
17P 584206 995530
Donoso
Provincia de Colón
GW-ASHNCW-001
Google

03/12/2021 16:35:54
17P 534194 995529
Donoso
Provincia de Colón
GW-ASHNCW-001
Google


03/01/2021 10:17:33
17P 534130 995515
24° NE
Donoso
Provincia de Colón
SW-ASHNCW-001
Google

Minera Panamá

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.